

Tratto da:

Silvia Sbaragli

"Le convinzioni degli insegnanti sull'infinito matematico"

Bratislava, 2004

Tesi di Dottorato di Ricerca

Capitolo 2

2.4 Il triangolo: insegnante, allievo, sapere

Negli ultimi venti anni la ricerca in didattica della matematica ha analizzato in diversi modi e con accurati dettagli, quello che si nasconde dietro il “triangolo” che ha come “vertici”: l’allievo, l’insegnante e il sapere (Chevallard e Joshua, 1982; Chevallard, 1985; D’Amore, 1999; D’Amore e Fandiño, 2002).



Secondo quanto sostiene la *didattica fondamentale*, questo rappresenta un *modello sistemico* che serve per situare e analizzare i molteplici rapporti che si instaurano tra i tre “soggetti” che rappresentano i “vertici” del triangolo. La natura complessa del modello sistemico deriva dal

considerare contemporaneamente tutte le mutue relazioni tra i “vertici”, comprese molteplici implicazioni di varia natura.

I “vertici”

In questo paragrafo faremo riferimento alla sintesi riportata in D’Amore e Fandiño (2002) dove si mette in evidenza come ogni “vertice” del triangolo agisca da polo:

- *il sapere* inteso come quello accademico, ufficiale, universitario, rappresenta il polo ontogenetico o epistemologico. È nei dintorni di questo vertice che si situa la teoria degli *ostacoli epistemologici* (vedi paragrafo 2.5) legati alla natura intrinseca del concetto, alla sua evoluzione o alla complessità formale delle sue strutture.
- *l’allievo* rappresenta il polo genetico o psicologico. In questo vertice si fa riferimento a progetti culturali o cognitivi personali, filtrati però dal rapporto di *scolarizzazione*²⁶ che fa sì che le esperienze personali di un soggetto apprendente non siano libere da vincoli. È nei dintorni di questo polo che si situa la teoria degli *ostacoli ontogenetici* (vedi paragrafo 2.5).
- *l’insegnante* rappresenta il polo funzionale o pedagogico. In questo vertice si fa riferimento a progetti culturali o cognitivi sui quali influiscono in modo notevole l’insieme delle attese pedagogiche (non sempre esplicite), delle credenze relative al sapere, delle convinzioni professionali, delle “filosofie implicite” (Speranza, 1992).²⁷ È nei dintorni di questo polo che si situa la teoria degli *ostacoli didattici* (vedi paragrafo 2.5), dato che è l’insegnante il responsabile delle scelte e dei progetti didattici.

²⁶ Riprendendo l’idea di D’Amore (1999): «Con il termine “scolarizzazione del sapere” intendo qui riferirmi a quell’atto in larga misura inconsapevole, attraverso il quale l’allievo, ad un certo punto della sua vita sociale e scolastica (ma quasi sempre nel corso della Scuola Elementare), delega alla Scuola (come istituzione) ed all’insegnante di scuola (come rappresentante dell’istituzione) il compito di selezionare per lui i saperi significativi (quelli che lo sono socialmente, per status riconosciuto e legittimato dalla noosfera), rinunciando a farsi carico diretto della loro scelta in base a qualsiasi forma di criterio personale (gusto, interesse, motivazione ...)».

²⁷ Si tratta di quelle “filosofie” che Speranza chiama “implicite”, cioè esistenti e influenti, ma non esplicitate nella pratica didattica.

I “lati”

Sempre in D’Amore e Fandiño (2002) si commentano i “lati” che evidenziano le relazioni tra coppie di poli:

- *insegnante-allievo* che è talvolta riassunto nel verbo “*animare*” (termine che si collega alla *motivazione*, all’interesse, alla *volizione*²⁸, ...), nel quale si possono rintracciare i seguenti due concetti:

- la *devoluzione* che rappresenta l’azione dell’insegnante verso l’allievo, che lo spinge ad implicarsi nel progetto didattico che lo riguarda; è quindi il processo o l’attività di responsabilizzazione attraverso i quali l’insegnante ottiene che lo studente impegni la sua personale responsabilità in un’attività cognitiva che diventa allora attività cognitiva dell’allievo;

- l’*implicazione* che rappresenta l’azione dell’allievo su se stesso: l’allievo accetta la devoluzione, accetta cioè di farsi carico personale della costruzione della propria conoscenza.

“*Animare*” può quindi essere interpretato come spingere all’implicazione personale, favorendo la devoluzione.

Nel complesso intreccio che c’è tra devoluzione e implicazione, si trovano le *situazioni a-didattiche*²⁹ (Brousseau, 1986) che sono quelle situazioni che realizzano il “passaggio” tra

²⁸ Riteniamo importante precisare la distinzione tra *motivazione* e *volizione* presentata in Pellerey (1993, pag. 1010), che riguarda nel primo caso «*la formazione delle intenzioni, cioè l’elaborazione delle ragioni che inducono a fare qualcosa*» e nel secondo caso «*il concreto voler conseguire il fine espresso dalle intenzioni*». Essere motivati a fare qualcosa, ad esempio apprendere, non significa quindi essere poi concretamente disposti a farlo, né tanto meno perseverare di fronte alle prime difficoltà o agli insuccessi. L’utilizzazione in contesto didattico di questa distinzione risale invece a D’Amore e Fandiño (2002).

²⁹ In un ambiente organizzato per l’apprendimento di un certo argomento, si ha una *situazione a-didattica* quando viene a cadere l’intenzione didattica esplicita. L’insegnante propone un’attività senza dichiararne lo scopo; lo studente sa bene che ogni attività in aula ha lo scopo di fargli costruire una conoscenza, ma in questo caso non sa quale. Se decide di partecipare all’attività, cioè se accetta di implicarsi, allora si libera dai condizionamenti “contrattuali” (vedi paragrafo 2.1) e partecipa ad un’attività a-didattica. Il docente è in questo caso solo spettatore, ovvero non implicato esplicitamente nella gestione di un sapere. L’insegnante dissimula il proprio fine didattico, dissimula la propria volontà di insegnare e ciò allo scopo di far sì che lo studente accetti la situazione cognitiva come proprio carico personale.

devoluzione ed implicazione. Il confronto dell'allievo con una *situazione didattica*³⁰ strutturata secondo precise "regole del gioco", invece, non garantisce di per sé acquisizione di conoscenza se essa non prevede, al suo interno, il confronto dell'allievo con una situazione di tipo *a-didattica*. In questo caso è come se si interrompesse il rapporto insegnante-allievo a favore del rapporto allievo-situazione: l'allievo produce la sua conoscenza in risposta personale alle richieste del *milieu*³¹ piuttosto che alle attese dell'insegnante. Il milieu non è "costruito" dall'insegnante, esso preesiste alla situazione didattica riferendosi piuttosto, in modo più generale, all'insieme di oggetti (mentali e concreti) che sono conosciuti dai soggetti del sistema indipendentemente dal fatto che tali oggetti intervengano, in quel momento, nel processo di acquisizione del sapere in gioco.

Gli elementi caratterizzanti questo lato sono ad esempio:

- il contratto didattico (vedi paragrafo 2.1);
- gli ostacoli didattici (vedi paragrafo 2.5);
- le relazioni pedagogiche;
- la valutazione (Fandiño Pinilla, 2002);
- la scolarizzazione;
- la devoluzione o la sua mancanza;

...

- *allievo-sapere*, caratterizzato dal verbo "*apprendere*", dove l'attività che domina è l'*implicazione* che consente un accesso ad un "sapere personale" che verrà *istituzionalizzato* (vedi lato insegnante-sapere) dall'insegnante incentivando la costruzione della conoscenza. In questo lato si trovano le immagini che ha lo studente di scuola, di cultura, ... il suo rapporto personale specifico con la matematica e, più in generale, con l'istituzionalizzazione del sapere

³⁰ Si parla di *situazione didattica* quando si prende in esame un sistema educativo esplicito, per esempio la figura dell'insegnante che sta agendo come tale e che dichiara esplicitamente ai suoi allievi qual è il sapere in gioco in quel momento.

³¹ Nell'ambito della *Teoria delle Situazioni Didattiche*, Brousseau (1989, pag. 312), anche allo scopo di delineare il carattere sistemico del suo approccio, introduce la nozione di *milieu*: «una modellizzazione, per il ricercatore, dell'ambiente e delle sue risposte pertinenti per l'apprendimento in corso. Non è che una parte della situazione (didattica). (...) Esso gioca dunque un ruolo centrale nell'apprendimento, come causa degli adattamenti (da parte dell'allievo) e nell'insegnamento, come riferimento e oggetto epistemologico».

che dipende molto dall'età, dalle esperienze pregresse, dalla famiglia, dal tipo di società in cui l'allievo vive.

Gli elementi che caratterizzano questo lato sono:

- le diverse teorie dell'apprendimento;
- il ruolo e la natura delle concezioni;
- la teoria degli ostacoli epistemologici;

...

• *insegnante-sapere* dove il verbo che domina è “*insegnare*” e le attività caratterizzanti sono: *l'istituzionalizzazione delle conoscenze* (Chevallard, 1992) e la *trasposizione didattica* (Chevallard, 1985, 1994; Cornu e Vergnoux, 1992).

L'*istituzionalizzazione delle conoscenze*³² rappresenta un processo complementare alla devoluzione e all'implicazione, che avviene quando l'insegnante riconosce come sapere legittimo e spendibile nel contesto scuola il sapere acquisito con l'impegno personale dell'alunno, una volta che si sono verificate la devoluzione e l'implicazione dell'allievo.

L'attività più generale che caratterizza questo lato rappresenta la *trasposizione didattica* (Chevallard, 1985) che è intesa come il lavoro di adattamento, di trasformazione del sapere in oggetto di insegnamento in funzione del luogo, del pubblico e delle finalità didattiche che ci si pone e che risulterà fondamentale per la trattazione di questa tesi (vedi cap. 4). L'insegnante deve perciò operare una trasposizione dal *sapere* (che sorge dalla ricerca) al *sapere insegnato* (quello della pratica in aula);³³ in realtà, il passaggio è molto più complesso perché va dal *sapere* (quello degli esperti della disciplina che strutturano e organizzano tale sapere) al *sapere da insegnare* (quello deciso dalle istituzioni) al *sapere insegnato* (quello che l'insegnante sceglie come oggetto specifico del suo intervento didattico).

³² Secondo Brousseau (1994): «*l'istituzionalizzazione del compito è l'atto sociale attraverso il quale il maestro e l'allievo riconoscono la devoluzione*».

³³ L'insegnante non è mai un individuo isolato quando estrae un elemento del sapere dal suo contesto universitario, sociale, per riambientarlo nel contesto sempre singolare e unico della propria aula; è di fatto il collettivo, l'istituzione che oggettivizza e definisce nella sua specificità il sapere scolastico, i suoi metodi, la sua razionalità. La trasposizione didattica produce allora un certo numero di effetti: semplificazione e dedogmatizzazione, creazione di artefatti o produzione di oggetti totalmente nuovi.

Il passaggio tra *sapere* e *sapere da insegnare*, è filtrato dalle scelte epistemologiche dell'insegnante che dipendono dalle sue convinzioni, dalle sue "filosofie implicite", dall'idea che ha di trasposizione didattica, dall'influenza della *noosfera*,³⁴ ...

Gli elementi caratterizzanti questo lato sono quindi le credenze dell'insegnante relative a: sapere, allievi, apprendimento, scopi dell'educazione, idea di scuola, ...

In questa analisi, il "triangolo" non ha funzione esplicativa e descrittiva dell'esperienza scolastica ma, soprattutto, metodologica: ciascun "vertice" del sistema è l'osservatore dal quale si cerca di guardare alla relazione tra gli altri due, pur nella consapevolezza che nessuno degli elementi coinvolti può essere totalmente separato dagli altri. Inoltre lo sforzo in esso implicito, è di rendere tale schema quanto più possibile comprensivo della molteplicità di fattori (o di variabili) che insistono sull'esperienza educativa intesa come esperienza problematica.

In questo modello sistemico si distinguono quindi almeno tre categorie di enti che incidono:

- *elementi* (che si identificano con i "vertici" o poli)
- *relazioni* tra elementi (che si identificano con i "lati")
- *processi* che identificano le modalità di funzionamento del sistema (es.: devoluzione, trasposizione didattica, ingegneria didattica, ...).

Su tutto il triangolo pesa poi la *noosfera* con le sue attese, le sue pressioni, le sue scelte a monte.

³⁴ La *noosfera* è una sorta di zona intermedia tra il sistema scolastico (e le scelte dell'insegnante) e l'ambiente sociale più esteso (esterno alla scuola). In essa si articolano i rapporti tra i due sistemi, in un tutto unico, con i loro conflitti. La *noosfera* si potrebbe pensare come «la cappa esterna che contiene tutte le persone che nella società pensano ai contenuti ed ai metodi di insegnamento» (Godino, 1993).